

## PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2000-255369

(43)Date of publication of application : 19.09.2000

(51)Int.Cl.

B60R 21/22

B60R 21/24

B60R 21/26

B60R 21/28

(21)Application number : 11-055510

(71)Applicant : NIPPON PLAST CO LTD

(22)Date of filing : 03.03.1999

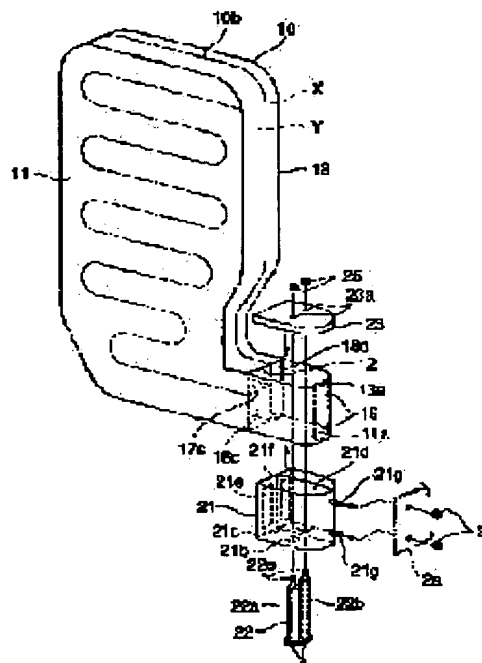
(72)Inventor : NAITO YUKIHIRO

## (54) AIR BAG DEVICE

## (57)Abstract:

**PROBLEM TO BE SOLVED:** To inflate the vehicle side part side to cope with a side collision harder, and to inflate the occupant side more softly by constituting the inside of an air bag for constituting an air bag device so as to be divided into a first detached chamber facing to at least the vehicle side part side and a second detached chamber facing to the occupant side.

**SOLUTION:** First of all, gas blown out of a cylindrical part 22a is introduced to a divided chamber of a first detached chamber X. Next, another one cylindrical part 22b of an inflator 22 is started, and gas is introduced to a second detached chamber Y from a gas exhaust port. Since the second detached chamber Y unfolds besides the first detached chamber X flatly unfolds by the introduction of gas into the second detached chamber Y, an air bag 10 inflates by increasing the thickness, so that the air bag 10 completely inflates and unfolds. The second detached chamber Y becomes a single room, and since the second detached chamber unfolds so as to overlap with the first detached chamber X, the cushioning action is extremely excellent, so that an occupant can be gently captured.



## LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2003 Japan Patent Office

BEST AVAILABLE COPY

\* NOTICES \*

Japan Patent Office is not responsible for any damages caused by the use of this translation.

1. This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
2. \*\*\*\* shows the word which can not be translated.
3. In the drawings, any words are not translated.

---

CLAIMS

---

[Claim(s)]

[Claim 1] Air bag equipment which is air bag equipment which expands between the vehicles flanks which crew and crew face, and takes care of crew, and is characterized by dividing and constituting the interior of the air bag which constitutes this air bag equipment to the 1st detached office which faces the aforementioned vehicles flank side at least, and the 2nd detached office facing a crew side.

[Claim 2] The 1st detached office of the above is air bag equipment according to claim 1 characterized by having two or more division rooms divided so that it might be mutually open for free passage.

[Claim 3] The claim 1 characterized by connecting and expanding a respectively separate inflator in the 1st detached office of the above, and the 2nd detached office of the above, or air bag equipment given in any 1 of 2.

[Claim 4] The claim 1 characterized by opening the 2nd detached office of the above for free passage through a free passage mouth to it to this 1st detached office while connecting the inflator to the 1st detached office of the above, or air bag equipment given in any 1 of 2.

[Claim 5] The aforementioned free passage mouth is air bag equipment according to claim 4 characterized by forming in the remote section more to the gas end connection from the aforementioned inflator.

[Claim 6] the 2nd detached office of the above -- this -- the claim 4 characterized by preparing the vent hole which exhausts the gas in the 2nd detached office, or air bag equipment given in any 1 of 5

[Claim 7] The aforementioned vent hole is air bag equipment according to claim 6 characterized by forming in the side which does not face crew.

---

[Translation done.]

---

## \* NOTICES \*

Japan Patent Office is not responsible for any damages caused by the use of this translation.

- 1.This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
- 2.\*\*\*\* shows the word which can not be translated.
- 3.In the drawings, any words are not translated.

---

DETAILED DESCRIPTION

---

[Detailed Description of the Invention]

[0001]

[The technical field to which invention belongs] this invention relates to the air bag equipment which expands between the vehicles flanks which crew and crew face, and mainly protects crew from side \*\*.

[0002]

[Description of the Prior Art] What was indicated by JP,9-156450,A and JP,6-1188,A is conventionally known as this kind of an air bag.

[0003] The air bag indicated by the former official report consists of bag bodys of the shape of a curtain which was missing from the roof side rail and has been arranged from the front pillar.

[0004] The air bag indicated by the latter official report sews up a mutual periphery for a superior hempen cloth and a lower cloth, forms a bag body, divides the interior of this bag body crosswise (cross direction of an automobile) using a strap, and it is divided into two or more rooms which are mutually open for free passage, and it constitutes it.

[0005]

[Problem(s) to be Solved by the Invention] However, the two above-mentioned conventional technology has the technical problem which should be solved.

[0006] That is, in the air bag of a former official report, it is the air bag which consists of one room, and since it moreover expands to the narrow space between the vehicles flanks which crew and this crew face and crew is taken care of, it has the problem that a thickness size cannot be enlarged.

[0007] In this point, since the air bag of an indication in a latter official report divides the interior of an air bag crosswise and is divided into two or more rooms with the strap, it can be expanded with a certain amount of hardness despite narrow.

[0008] However, as a result of the whole air bag's expanding firmly, an air bag will be caught by the air bag which expanded more firmly for the crew who collides with an instant delay \*\*\*\*\* flank by the back inertia which got a shock of side \*\*.

[0009] The vehicles flank side by which this invention should cope with side \*\* in view of this point expands more firmly, and the crew side aims at offering the air bag equipment constituted so that it might expand more softly.

[0010]

[Means for Solving the Problem] In order to attain the above-mentioned purpose, the interior of the air bag which this invention according to claim 1 is air bag equipment which expands between the vehicles flanks which crew and crew face, and takes care of crew, and constitutes this air bag equipment is divided into the 1st detached office which faces the aforementioned vehicles flank side at least, and the 2nd detached office facing a crew side, and it constitutes.

[0011] By having divided the inside of an air bag into the 1st detached office facing a vehicles flank side, and the 2nd detached office facing a crew side according to this invention By meaning that the interior of an air bag was divided into lengthwise (the vertical direction of an automobile) so to speak, changing an amount or spray velocity of gas etc. which blows off from an inflator, or changing the capacity of a biparite room further While the 1st detached office which the 1st detached office side could be expanded more firmly, and the 2nd detached office side could be expanded more softly, and expanded firmly the shock by side \*\* \*(ed) through the flank panel and interior panel of vehicles eases a shock certainly It can catch gently by the 2nd detached office which expanded softly to crew.

[0012] The 1st detached office of the above has two or more division rooms divided so that it might be mutually open for free passage, and this invention according to claim 2 constitutes it.

[0013] the direction which crosses to the operation direction of the impulse force which according to this invention can be made to develop the 1st detached office quickly and more firmly, and moreover produces the 1st detached office by side \*\* by constituting the 1st detached office by two or more division rooms -- the shape of a field -- developing -- this expansion -- or protection of crew is possible in the 2nd detached office developed immediately after it -- it will expand like

[0014] In the 1st detached office of the above, and the 2nd detached office of the above, this invention according to claim 3 is constituted so that it may connect and a respectively separate inflator may be expanded.

[0015] According to this invention, the method of expansion of the 1st detached office and the 2nd detached office is changeable by changing the starting timing of each inflator and carrying out [ change / the capacity to spout ]. For example, expansion expansion can be carried out more quickly and it can be made to expand more firmly as compared with the 2nd detached office by starting more the inflator by the side of the 1st detached

office early, or making more gas blow off.

[0016] this invention according to claim 4 opens for free passage and constitutes the 2nd detached office of the above through a free passage mouth in it to this 1st detached office while connecting an inflator to the 1st detached office of the above.

[0017] According to this invention, while lessening the use number of an inflator, to the 1st detached office, the expansion expansion timing of the 2nd detached office can be shifted, and hardness after expansion of the 1st detached office can be hardened more.

[0018] To the gas end connection from the aforementioned inflator, this invention according to claim 5 is formed more in the remote section, and constitutes the aforementioned free passage mouth.

[0019] According to this invention, time timing until the gas by which the inflator \*(ed) through a free passage mouth by the free passage mouth which exists in the remote section of the end connection of an inflator more from the 1st detached office blew off arrives at the 2nd detached office can be shifted.

[0020] this invention according to claim 6 -- the 2nd detached office of the above -- this -- the vent hole which exhausts the gas in the 2nd detached office is prepared and constituted

[0021] According to this invention, when crew is caught by the 2nd detached office side, the gas in the 2nd detached office is exhausted outside, becomes softer, and can catch crew still more gently.

[0022] this invention according to claim 7 is formed in the side which does not face crew, and constitutes the aforementioned vent hole.

[0023] According to this invention, though gas is exhausted from a vent hole, there is little influence on crew, and it ends.

[0024]

[Embodiments of the Invention] Hereafter, the gestalt of operation of this invention is explained using drawing.

[0025] Explanatory drawing of the automobile interior of a room in which drawing 1 installed the gestalt of the operation in this invention, the decomposition perspective diagram of the air bag [ in / this invention / in drawing 2 ] by the gestalt of the 1st operation, The perspective diagram of the air bag module which drawing 3 held the air bag shown in drawing 2 , and was constituted, and drawing 4 The perspective diagram of three panels which constitute the air bag in drawing 2 , the perspective diagram of the air bag half-finished products with which drawing 5 carried out suture combination \*\*\*\*\* of the two panels in drawing 4 , They are an A-A cross section [ in / drawing 3 / in drawing 6 ], and the outline front view of the vehicle interior of a room in which drawing 7 makes a cross section the time of expansion of the air bag in the gestalt of implementation of the above 1st, and it is shown.

[0026] First, in drawing 1 , the air bag module 3 is installed in the body flank 2 so that it may expand between the vehicles flanks 2 which crew 1 and crew 1 face, in order to take care of crew 1.

[0027] And the air bag 10 shown in drawing 2 is held in the air bag case 24 shown in drawing 3 , and the air bag module 3 constitutes it.

[0028] The air bag 10 is constituted from an abbreviation plate-like bag body, and as shown in drawing 4 , it is formed by suturing the periphery sections of three panels 11, 12, and 13 which cut down textile fabrics, such as nylon and polyester, in the predetermined configuration.

[0029] Panels 11 and 13 have the same appearance configuration on the real target with [ attach and ] Pieces 11a and 13a projected and formed in the soffit section.

[0030] The panel 12 has the same appearance configuration substantially with panels 11 and 13 except for not having a piece of anchoring.

[0031] With the gestalt of this operation, the denier of Nylon 66 is using 420, the superintendent officer is using 218g/the non coat textile fabrics of m2, panels 12 and 13 are the same, the denier of Nylon 66 is using 140 and, as for a panel 11, the superintendent officer is using the non coat textile fabrics of 130 g/m2. And as for the permeability comparison by the hula JIRU method, the panel 11 has about 6 times as many permeability as this to the about 0.1 cc/cm2/second, as for panels 12 and 13.

[0032] The air bag 10 is formed by suturing the panels 11 and 12 of each other, manufacturing air bag half-finished-products 10a, and suturing a panel 13 from the panel 12 side of this air bag half-finished-products 10a, as shown in drawing 2 , as first shown in drawing 5 .

[0033] That is, in air bag half-finished-products 10a shown in drawing 5 , panels 11 and 12 are piled up, the periphery section is sutured by the stitch line 14, and the 1st detached office X is formed. This 1st detached office X is zigzag sutured by the stitch line 15, is divided into two division rooms 16 and 17 which counter the cross direction of the body mutually, and constitutes these detached offices 16 and 17 from vertical rooms 16a and 17a which start up, and horizontal rooms 16b and 17b which branch so that it may enter into the other party mutually. from these vertical rooms 16a and 17a, respectively.

[0034] And Openings 16c and 17c are formed in the piece of anchoring 11a side in the 1st detached office X.

[0035] The panel 13 will constitute the air bag 10 shown in drawing 2 by suturing the periphery section and the periphery sections of air bag half-finished-products 10a, consequently the 2nd detached office Y will be formed by the panel 13 and the panel 12, therefore the inside of an air bag 10 has the 1st detached office X which has these the 2nd detached office Y and division rooms 16 and 17, and will be constituted.

[0036] And opening 18c is formed, and this opening 18c is prepared in the piece of anchoring 13a side of a panel 13 so that it may rank with Openings 16c and 17c.

[0037] 21 shows the diffuser, and \*\* arrival of the pieces 11a and 11c of anchoring is carried out so that this diffuser 21 may become in the position as for which opening 21e and 21f of openings carry out free passage opposite at Openings 16c and 17c and opening 18c. And circular holes 21b and 21c are carrying out opening to the pars basilaris ossis occipitalis of a diffuser 21, and opening of the upper part of a diffuser 21 is carried out

to it. And the interior is divided by 21d of diaphragms, and is carrying out partition interception of rectangular gas exhaust port 21e and 21f of gas exhaust ports formed in the side attachment wall.

[0038] 22 is the inflator of the catamaran formula which has and constitutes tubed parts 22a and 22b, and tubed parts 22a and 22b are inserted in circular holes 21b and 21c, respectively, and it is contained by the diffuser 21. And as for up opening of a diffuser 21, a lid 23 is put, and the lid 23 is being fixed to through-hole 23a by the diffuser 21 with the nut 25 through installation bolt 22c prepared in the inflator 22.

[0039] Moreover, the body flank 2 is equipped with the diffuser 21 with the air bag 10 by bolt 21g being implanted and making breakthrough 24a of the breakthrough 19 and the air bag case 24 which attached this bolt 21g and were prepared in Pieces 11a and 13a penetrate, bracket 2a's attaching, inserting in a hole further, and screwing a nut 25 on.

[0040] Next, the operation in the gestalt of the 1st operation is explained.

[0041] When an automobile \*\* a side, first, tubed part 22a of the unilateral of an inflator 22 is started, and the gas which blew off from tubed part 22a of an inflator 22 through Openings 16c and 17c is introduced in the division room 16 of the 1st detached office X, and 17 from gas exhaust port 21e.

[0042] Since the bipartite rate rooms 16 and 17 have the vertical rooms 16a and 17a, respectively, this gas passes along these vertical rooms 16a and 17a, reaches at a stretch to point 10b of an air bag 10, and develops an air bag 10 flatly as a whole and greatly.

[0043] That is, at this time, through the vertical rooms 16a and 17a, the narrow space between the seat backs 4 and the vehicles flanks 2 (for example, door panel) to which crew sits down is promptly developed toward the front (the direction of an arrow of drawing 3 ), and gas arrives also at the horizontal rooms 16b and 17b, and the 1st detached office X expands comparatively firmly, and absorbs the shock of side \*\* certainly promptly.

[0044] Subsequently, another tubed part 22b of an inflator 22 is started, and gas is introduced into the 2nd detached office Y from 22f of gas exhaust ports. By gas introduction to the 2nd detached office Y, when the 1st detached office X develops upwards flatly and the 2nd detached office Y develops, an air bag 10 will make the thickness increase, will expand, and will carry out [ an air bag 10 ] expansion expansion completely in this way (refer to drawing 7 ).

[0045] The 2nd detached office Y is one room, and since it develops so that it may lap with the 1st detached office X, a cushion operation will be very good and will catch crew gently.

[0046] Moreover, since permeability is set up low, although the gas supplied from the inflator 22 has become is comparatively hard to be exhausted as for the panel 11 Since permeability is set up highly, in case crew is equivalent to an air bag 10, panels 12 and 13 The gas in the 1st detached office X is exhausted in the 2nd detached office Y through the panel 12 whole, and further, the gas in the 2nd detached office Y will be exhausted in the shape of a field from a panel 13, and does not require the eccrisis mechanism of gas in which local exhaust air was assumed.

[0047] Although the gestalt of the 2nd operation is shown and drawing 8 or drawing 11 constitutes the air bag 40 from three panels 41, 42, and 43 like the gestalt of implementation of the above 1st in this invention Among those, attach in a panel 41 and the central panel 42, and Pieces 41a and 42a are formed. The point and three panels 41, 42, and 43 which attach in a panel 43 and do not form a piece differ from each other in that the denier of the same Nylon 66 is using 420 deniers, and the superintendent officer is using the non coat textile fabrics of 218 g/m<sup>2</sup> altogether. Through-holes 57, 58, and 59 are drilled in the pieces 41a and 42a of anchoring, respectively, and a diffuser 21 is attached in them.

[0048] Moreover, although it is the same as the point which has and constitutes the 1st detached office X and the 2nd detached office Y, and the gestalt of the 1st operation, the air bag 40 has formed Openings 16d and 16e in the 1st detached office X side at the column, and these openings 16d and 16e carry out opening of each detached offices 48 and 49 of the 1st detached office X, respectively, and it is opening them for free passage to the openings 21i and 21j by the side of a diffuser 21.

[0049] 21h of circular holes is carrying out opening to the pars basilaris ossis occipitalis of a diffuser 21, and 21h of this circular hole is equipped with the inflator 32 of a course formula. Therefore, unlike the gestalt of implementation of the above 1st, the partition lock out by 21d of diaphragms is not carried out in the diffuser 21.

[0050] The gas of an inflator 32 is supplied to the 1st detached office X. consequently, the 2nd detached office Y With the free passage mouths 42b and 42c which are prepared in the upper part of a panel 42 and are open for free passage in the division rooms 48 and 49 of the 1st detached office X, respectively By being open for free passage with the 1st detached office X, and the gas of an inflator 32 being supplied from these free passage mouths 42b and 42c, and forming the free passage mouths 42b and 42c in the upper part of a panel 42 It will be formed more in the remote section to the gas exhaust ports 21i and 21j of the diffuser 21 which is the end connection of the gas from an inflator 32.

[0051] Moreover, the vent hole 44 is formed in the position which carries out near to the openings 16d and 16e in a panel 42, and opening of this vent hole 44 is carried out to the 2nd detached office Y side, and it is constituted so that the gas in the 2nd detached office Y may be exhausted out of an air bag 40.

[0052] When breakthrough 34a of the breakthroughs 58 and 59 and the air bag case 34 which attached bolt 21g and were prepared in Pieces 41a and 42a is made to penetrate, bracket 2a attaches, and a diffuser 21 inserts in a hole further and screws a nut 25 on, it is the same as the point with which the body flank 2 is equipped with the air bag 10, and the gestalt of implementation of the above 1st.

[0053] According to the gestalt of the 2nd operation, when [ which is constituted as mentioned above ] an automobile \*\* a side, the inflator 32 of a course formula starts and the gas which blew off from the inflator 32 respectively through Openings 16e and 16d is first introduced in the division room 48 of the 1st detached office

X, and 49 from the gas exhaust ports 21i and 21j.

[0054] Since the biparite rate rooms 48 and 49 have the vertical rooms 48a and 49a, respectively, this gas It passes along these vertical rooms 48a and 49a, and reaches at a stretch to point 40b of an air bag 40, and it becomes flat as a whole and an air bag 40 is developed greatly and promptly. At this time Through the vertical rooms 48a and 49a, gas arrives also at the horizontal rooms 48b and 49b, and it expands comparatively firmly, the 1st detached office X responds to the shock of side \*\* promptly, and it forms the shape of an extensive form so that it may be possible.

[0055] And subsequently, the gas which reached point 40b of an air bag 40 is supplied to the 2nd detached office Y through the free passage mouths 42b and 42c, and carries out expansion expansion of the air bag 40 further. In this way, an air bag 40 will carry out expansion expansion completely.

[0056] The 2nd detached office Y is one room, and since it develops so that it may lap with the 1st detached office X, a cushion operation will be very good and will catch crew gently.

[0057] Moreover, when the detached office the 2nd side Y expands and crew 1 is caught, the gas in the 2nd detached office Y is exhausted outside, becomes softer, and can catch crew still more gently.

[0058] Thus, while lessening a use number by the ability making an inflator 32 into a course formula by introducing the gas of the 1st detached office X in the 2nd detached office Y, introducing in the 2nd detached office Y, and developing the 2nd detached office Y To the 1st detached office X, the expansion expansion timing of the 2nd detached office Y can be shifted, and hardness after expansion of the 1st detached office X can be hardened more.

[0059] Moreover, the free passage mouths 42B and 42C receive the end connection of an inflator 32. Since it forms in the remote section more, the 2nd detached office Y will expand after expansion of the 1st detached office X. The expansion timing of the 2nd detached office Y can be shifted, crew is caught in the softer state, and moreover, after catching crew, the gas in the 2nd detached office Y is exhausted outside through a vent hole 44, and can catch crew still more gently.

[0060] A vent hole 44 can lessen influence on crew 1, though gas is exhausted from a vent hole 44 by forming in the side which does not face crew 1.

[0061]

[Effect of the Invention] As explained above, this invention is air bag equipment which expands between the vehicles flanks which crew and crew face, and takes care of crew. From dividing and constituting the interior of the air bag which constitutes this air bag equipment to the 1st detached office which faces the aforementioned vehicles flank side at least, and the 2nd detached office facing a crew side By having divided the inside of an air bag into the 1st detached office facing a vehicles flank side, and the 2nd detached office facing a crew side By meaning that the interior of an air bag was divided into lengthwise (the vertical direction of an automobile) so to speak, changing an amount or spray velocity of gas etc. which blows off from an inflator, or changing the capacity of a biparite room further While the 1st detached office which the 1st detached office side could be expanded more firmly, and the 2nd detached office side could be expanded more softly, and expanded firmly the shock by side \*\* \*(ed) through the flank panel and interior panel of vehicles eases a shock certainly It can catch gently by the 2nd detached office which expanded softly to crew.

---

[Translation done.]

## \* NOTICES \*

Japan Patent Office is not responsible for any damages caused by the use of this translation.

- 1.This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
- 2.\*\*\*\* shows the word which can not be translated.
- 3.In the drawings, any words are not translated.

---

DESCRIPTION OF DRAWINGS

---

[Brief Description of the Drawings]

[Drawing 1] It is explanatory drawing of the automobile interior of a room which installed the gestalt of the operation in this invention.

[Drawing 2] It is the decomposition perspective diagram of the air bag by the gestalt of the 1st operation in this invention.

[Drawing 3] It is the perspective diagram of the air bag module which held and constituted the air bag shown in drawing 2 .

[Drawing 4] It is the perspective diagram of three panels which constitute the air bag in drawing 2 .

[Drawing 5] It is the perspective diagram of the air bag half-finished products which carried out suture combination \*\*\*\*\* of the two panels in drawing 4 .

[Drawing 6] It is an A-A cross section in drawing 3 .

[Drawing 7] It is the outline front view of the vehicle interior of a room in which making the time of expansion of the air bag in the gestalt of the 1st operation into a cross section, and showing it.

[Drawing 8] It is the decomposition perspective diagram of the air bag by the gestalt of the 2nd operation in this invention.

[Drawing 9] It is the perspective diagram of the air bag module which held and constituted the air bag shown in drawing 8 .

[Drawing 10] It is the perspective diagram of three panels which constitute the air bag in drawing 8 .

[Drawing 11] It is the perspective diagram of the air bag half-finished products which carried out suture combination \*\*\*\*\* of the two panels in drawing 10 .

[Description of Notations]

1 Crew

2 Vehicles Flank

3 Air Bag Module

10 Air Bag Equipment

11, 12, 13 Panel

11a, 13a Piece of anchoring

16 17 Division room

16a, 17a Vertical room

16b, 17b Horizontal room

16e, 16d Opening

21 Diffuser

21b, 21c Circular hole

21e, 21f Gas exhaust port

21i, 21j Gas exhaust port

21h Circular hole

22 Inflator (Catamaran Formula)

24 Air Bag Case

32 Inflator (Course Formula)

40 Air Bag

41, 42, 43 Panel

41a, 42a Piece of anchoring

42b, 42c Free passage mouth

44 Vent Hole

48 49 Division room

57 Through-hole

58 59 Breakthrough

X The 1st detached office

Y The 2nd detached office

---

[Translation done.]

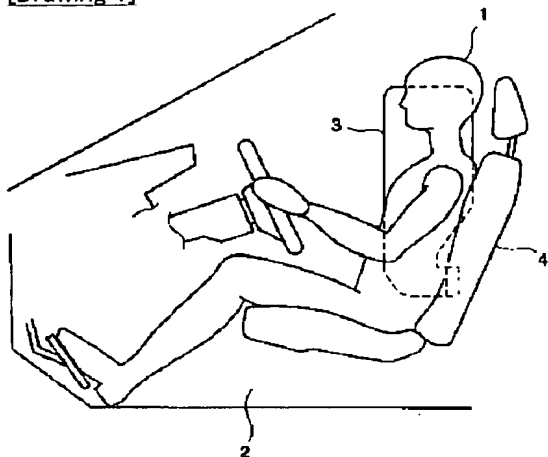
## \* NOTICES \*

Japan Patent Office is not responsible for any damages caused by the use of this translation.

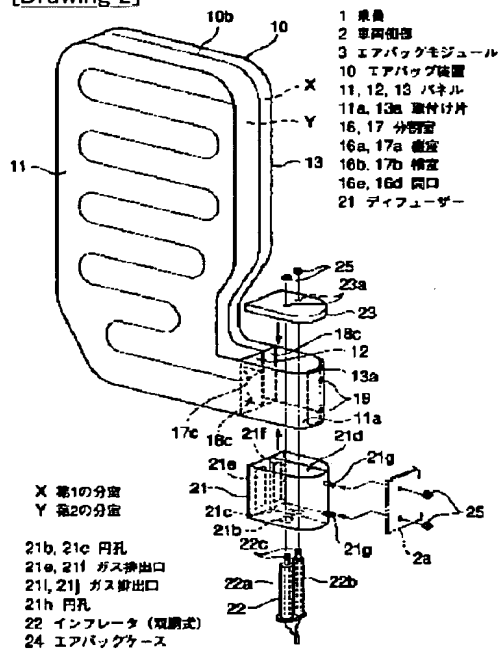
- 1.This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
- 2.\*\*\* shows the word which can not be translated.
- 3.In the drawings, any words are not translated.

## DRAWINGS

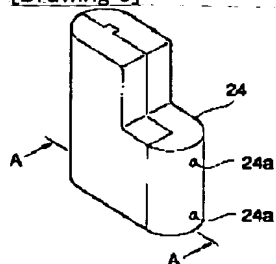
[Drawing 1]



[Drawing 2]

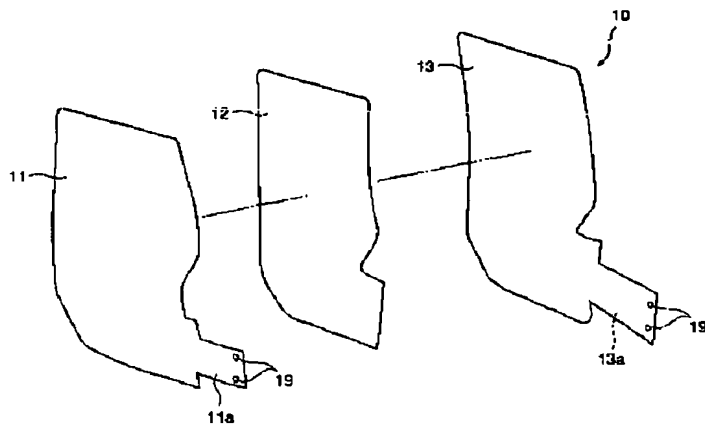


[Drawing 3]

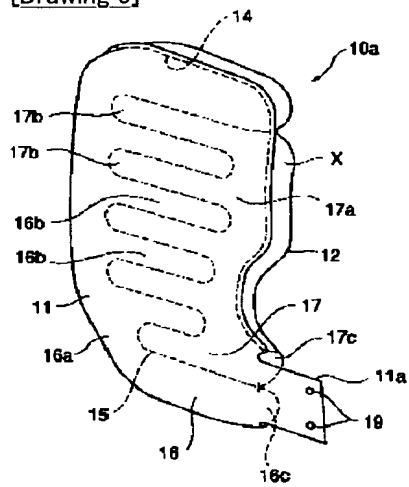


[Drawing 4]

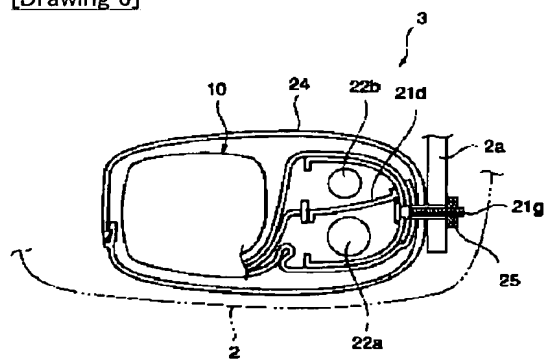




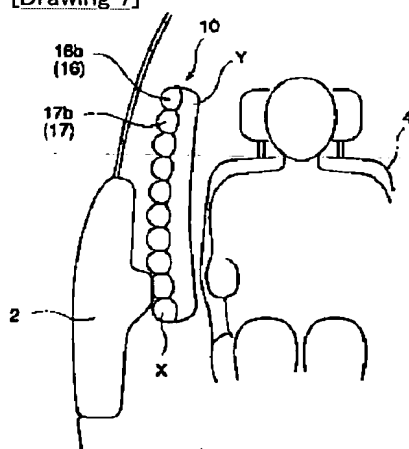
[Drawing 5]



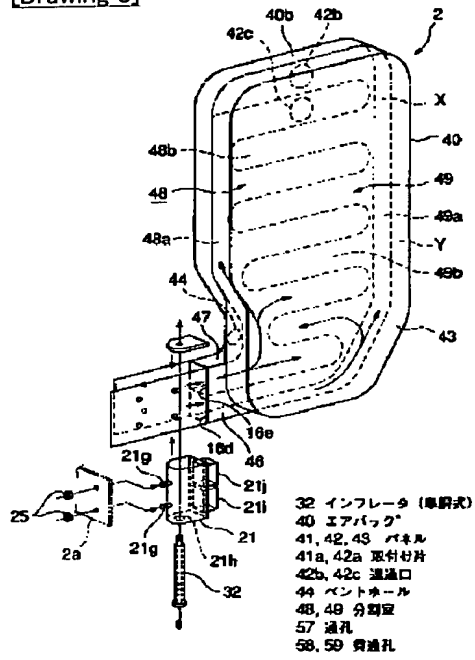
[Drawing 6]



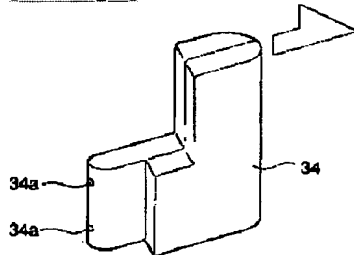
[Drawing 7]



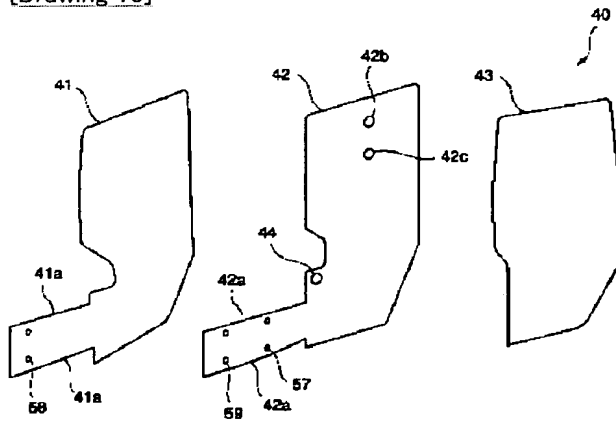
[Drawing 8]



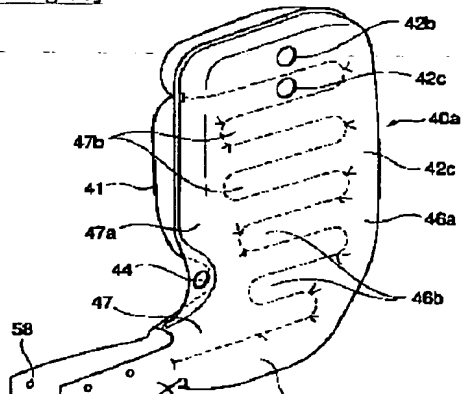
[Drawing 9]

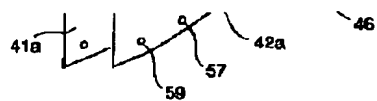


[Drawing 10]



[Drawing 11]





---

[Translation done.]

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号  
特開2000-255369  
(P2000-255369A)

(43) 公開日 平成12年9月19日 (2000.9.19)

(51) Int.Cl. <sup>7</sup>	識別記号	F I	テーマコード <sup>*</sup> (参考)
B 6 0 R	21/22	B 6 0 R	3 D 0 5 4
	21/24		
	21/26		
	21/28		

審査請求 未請求 請求項の数 7 O L (全 7 頁)

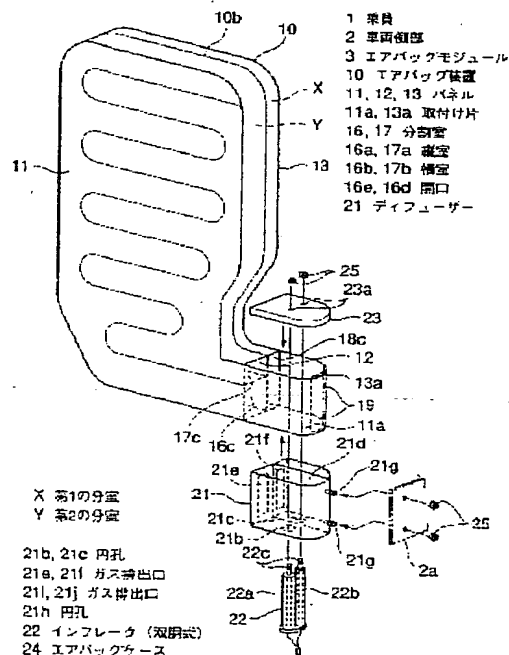
(21) 出願番号	特願平11-55510	(71) 出願人	000229955 日本プラスト株式会社 静岡県富士市青島町218番地
(22) 出願日	平成11年3月3日 (1999.3.3)	(72) 発明者	内藤 幸広 静岡県富士市青島町218番地 日本プラス ト株式会社内
		(74) 代理人	100083954 弁理士 青木 輝夫 Fターム (参考) 3D054 AA02 AA03 AA16 CC02 CC04 CC14 DD07 EE20 FF03 FF11

(54) 【発明の名称】 エアバッグ装置

(57) 【要約】

【課題】 側突に対処すべき車両側部側はより硬く膨張し、乗員側はより柔らかく膨張するように構成した。

【解決手段】 乗員1と乗員1が面する車両側部2との間に膨張して乗員1を保護するエアバッグ装置であって、エアバッグ装置を構成するエアバッグ10の内部を車両側部2側に面する第1の分室Xと乗員1側に面する第2の分室Yとに分割して構成した。



## 【特許請求の範囲】

【請求項 1】 乗員と乗員が面する車両側部との間に膨張して乗員を保護するエアバッグ装置であって、該エアバッグ装置を構成するエアバッグの内部を少なくとも前記車両側部側に面する第 1 の分室と乗員側に面する第 2 の分室とに分割して構成することを特徴とするエアバッグ装置。

【請求項 2】 前記第 1 の分室は、互いに連通するように分割された複数の分割室を有することを特徴とする請求項 1 記載のエアバッグ装置。

【請求項 3】 前記第 1 の分室と前記第 2 の分室とは、それぞれ別個のインフレータを接続して膨張させることを特徴とする請求項 1 又は 2 のいずれかに記載のエアバッグ装置。

【請求項 4】 前記第 1 の分室に、インフレータを接続させると共に、この第 1 の分室に前記第 2 の分室を連通口を介して連通したことを特徴とする請求項 1 又は 2 のいずれかに記載のエアバッグ装置。

【請求項 5】 前記連通口は、前記インフレータからのガス接続口に対して、より遠隔部に形成したことを特徴とする請求項 4 に記載のエアバッグ装置。

【請求項 6】 前記第 2 の分室に、該第 2 の分室内のガスを排気するベントホールを設けたことを特徴とする請求項 4 又は 5 のいずれかに記載のエアバッグ装置。

【請求項 7】 前記ベントホールは、乗員に面しない側に形成したことを特徴とする請求項 6 記載のエアバッグ装置。

## 【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、乗員と乗員が面する車両側部との間に膨張して乗員を主に側突から保護するエアバッグ装置に関する。

【0002】

【従来の技術】従来この種のエアバッグとして、特開平 9-156450 号公報や特開平 6-1188 号公報に記載されたものが知られている。

【0003】前者公報に記載されたエアバッグは、フロントビラーからルーフサイドレールにかけて配置されたカーテン状の袋体から構成しているものである。

【0004】後者公報に記載されたエアバッグは、上布と下布とを、互いの外周を縫い合わせて袋体を形成し、この袋体の内部をストラップを用いて幅方向（自動車の前後方向）に区画して、互いに連通する複数の部屋に分けて構成するものである。

【0005】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、上記 2 つの従来技術は、解決すべき課題を持っている。

【0006】すなわち、前者公報のエアバッグにおいては、ひとつの部屋からなるエアバッグで、しかも、乗員とこの乗員が面する車両側部との間の狭い空間に膨張し

て乗員を保護するものであることから、厚み寸法を大きくできないとの問題を有している。

【0007】この点においては、後者公報に開示のエアバッグは、ストラップによってエアバッグ内部を幅方向に区切って、複数の部屋に分割されていることから、幅狭ながらも、ある程度の硬さをもって膨張させることができる。

【0008】しかしながら、エアバッグ全体が硬く膨張してしまう結果、エアバッグが側突の衝撃を受けた後イナーシャによって瞬時遅れて車体側部に衝突する乗員にとっては、より硬く膨張したエアバッグにより捕捉されることになってしまう。

【0009】本発明は、かかる点に鑑み、側突に対処すべき車両側部側はより硬く膨張し、乗員側はより柔らかく膨張するように構成したエアバッグ装置を提供することを目的としている。

【0010】

【課題を解決するための手段】上記目的を達成するために、請求項 1 に記載の本発明は、乗員と乗員が面する車両側部との間に膨張して乗員を保護するエアバッグ装置であって、該エアバッグ装置を構成するエアバッグの内部を少なくとも前記車両側部側に面する第 1 の分室と乗員側に面する第 2 の分室とに分割して構成するものである。

【0011】本発明によれば、エアバッグ内を、車両側部側に面する第 1 分室と乗員側に面する第 2 の分室に分割したことにより、エアバッグ内部がいわば縦方向（自動車の上下方向）に分割されたことになり、インフレータから噴出されるガスの量あるいは噴出速度等を変えたり更には両分室の容量を変えることによって、第 1 の分室側をより硬く膨張し、第 2 の分室側をより柔らかく膨張させることができ、車両の側部パネル及び内装パネルを介して齎された側突による衝撃を硬く膨張した第 1 の分室が確実に衝撃を緩和すると共に、乗員に対しては柔らかく膨張した第 2 の分室によりやさしく捕捉することができることになる。

【0012】請求項 2 記載の本発明は、前記第 1 の分室は、互いに連通するように分割された複数の分割室を有して構成している。

【0013】本発明によれば、第 1 の分室を複数の分割室によって構成することによって、第 1 の分室を迅速に且つより硬く展開させることができ、しかも第 1 の分室は側突によって生ずる衝撃力の作用方向に対して交叉する方向に面状に展開して、この展開と共に或いはその直後に展開する第 2 の分室と共に乗員の保護が可能なるように、膨張することになる。

【0014】請求項 3 に記載の本発明は、前記第 1 の分室と前記第 2 の分室とは、それぞれ別個のインフレータを接続して膨張させるように構成している。

【0015】本発明によれば、各インフレータの起動タ

イミングを変えたり、また噴出するガス量を変える等することによって、第1の分室及び第2の分室の展開の仕方を変えることができる。例えば、第1の分室側のインフレータをより早く起動させたり、より多くのガスを噴出させることによって、第2の分室に比して、より迅速に展開膨張させたりして、より硬く膨張させることができる。

【0016】請求項4に記載の本発明は、前記第1の分室に、インフレータを接続させると共に、この第1の分室に前記第2の分室を連通口を介して連通して構成したものである。

【0017】本発明によれば、インフレータの使用本数を少なくすると共に、第1の分室に対して第2の分室の展開膨張タイミングをずらしたり、また第1の分室の膨張後の硬さをより硬くすることができる。

【0018】請求項5に記載の本発明は、前記連通口は、前記インフレータからのガス接続口に対して、より遠隔部に形成して構成したものである。

【0019】本発明によれば、よりインフレータの接続口の遠隔部に存在する連通口によって、第1の分室から連通口を介して齎されるインフレータが噴出したガスが第2の分室に到達するまでの時間的タイミングをずらすことができる。

【0020】請求項6に記載の本発明は、前記第2の分室に、該第2の分室内のガスを排気するベントホールを設けて構成している。

【0021】本発明によれば、第2の分室側により、乗員を捕捉した場合、第2の分室内のガスが外部に排気されて、より柔らかくなって、乗員を更にやさしく捕捉することができる。

【0022】請求項7に記載の本発明は、前記ベントホールは、乗員に面しない側に形成して構成している。

【0023】本発明によれば、ベントホールからガスが排気されたとしても、乗員への影響が少なくて済む。

【0024】

【発明の実施の形態】以下、本発明の実施の形態について、図を用いて説明する。

【0025】図1は本発明における実施の形態を設置した自動車室内の説明図、図2は本発明における第1の実施の形態によるエアバッグの分解斜視図、図3は図2に示すエアバッグを収容して構成したエアバッグモジュールの斜視図、図4は、図2におけるエアバッグを構成する3つのパネルの斜視図、図5は図4における2つのパネルを縫合組み合わせ形成したエアバッグ半製品の斜視図、図6は図3におけるA-A断面図、図7は上記第1の実施の形態におけるエアバッグの展開時を断面にして示す車室内の概略正面図である。

【0026】先ず図1において、エアバッグモジュール3は、例えば乗員1を保護するため、乗員1と乗員1が面する車両側部2との間に膨張するように、車体側部2

に設置されている。

【0027】そして、エアバッグモジュール3は、図2に示すエアバッグ10を、図3に示すエアバッグケース24内に収容して構成している。

【0028】エアバッグ10は、略平板状の袋体で構成しており、図4に示すように、ナイロン、ポリエステルなどの織布を所定の形状に切り出した3枚のパネル11、12及び13の外周部同士を縫合することにより形成されている。

【0029】パネル11及び13は、下端部に突出して形成された取付け片11a、13aを有した実質的に同一の外形形状を有している。

【0030】パネル12は、取付け片を有さないことを除いて、パネル11及び13と実質的に同一な外形形状を有している。

【0031】この実施の形態では、パネル11は、ナイロン66のデニールが420、目付けが218g/m<sup>2</sup>のノンコート織布を使用しており、パネル12および13は同じくナイロン66のデニールが140、目付けが130g/m<sup>2</sup>のノンコート織布を使用している。そして、フラジール法による通気度比較は、パネル11が約0.1cc/cm<sup>2</sup>/秒に対して、パネル12及び13は約6倍の通気度を有している。

【0032】エアバッグ10は、先ず図5に示すように、パネル11及び12を互いに縫合して、エアバッグ半製品10aを製作しておき、このエアバッグ半製品10aのパネル12側よりパネル13を図2に示すように縫合することにより、形成されている。

【0033】すなわち、図5に示すエアバッグ半製品10aでは、パネル11及び12を重ね合わせて、その外周部をステッチライン14により縫合して、第1の分室Xを形成している。この第1の分室Xは、ステッチライン15によりジグザグに縫合して、互いに車体の前後方向に対向する2つの分割室16、17に分割されており、この分室16及び17は、それぞれ、上方に立ち上がる縦室16a、17aと、この縦室16a、17aから互いに相手側に入り込むように分岐する横室16b、17bとから構成している。

【0034】そして、第1の分室Xにおける取付け片11a側には、開口16c、17cが設けてある。

【0035】パネル13は、その外周部及びエアバッグ半製品10aの外周部同士を縫合することによって図2に示すエアバッグ10を構成しており、この結果、パネル13とパネル12によって、第2の分室Yが形成されることになり、従って、エアバッグ10内は、この第2の分室Yと分割室16、17を有する第1の分室Xを有して構成されていることになる。

【0036】そして、パネル13の取付け片13a側には、開口18cが形成され、この開口18cは、開口16c、17cに並ぶように設けられている。

【0037】21はディフューザーを示しており、このディフューザー21は、開口21eと開口21fとが開口16c、17cと開口18cとに連通対向する位置になるように、取付け片11aおよび11cが抱着されている。そして、ディフューザー21の底部には、円孔21b、21cが開口しており、また、ディフューザー21の上部は開口している。且つ、その内部は仕切り板21dにより分割され、側壁に形成された矩形のガス排出口21eとガス排出口21fとを区画遮断している。

【0038】22は、筒状部22aおよび22bを有して構成する双胴式のインフレーターであり、筒状部22aと22bとが、それぞれ円孔21bと21cとに挿着されて、ディフューザー21に収納されている。そして、ディフューザー21の上部開口は蓋体23が被せられ、蓋体23はインフレーター22に設けた取り付けボルト22cを通孔23aに通してナット25でディフューザー21に固定されている。

【0039】また、ディフューザー21は、ボルト21gが植設されていて、このボルト21gを取付け片11a、13aに設けた貫通孔19及びエアバッグケース24の貫通孔24aに貫通させ、更に、ブラケット2aの取付け孔に挿入して、ナット25を螺着することによって、エアバッグ10と共に車体側部2に装着されている。

【0040】次に、第1の実施の形態における作用を説明する。

【0041】自動車が側突した場合には、まず、インフレーター22の一侧の筒状部22aを起動して、ガス排出口21eから開口16c、17cを通じてインフレーター22の筒状部22aから噴出されたガスを第1の分室Xの分割室16、17内に導入する。

【0042】このガスは、両分割室16、17がそれぞれ縦室16a、17aを有するために、この縦室16a、17aを通して、エアバッグ10の先端部10bまで一気に到達し、エアバッグ10を全体として扁平かつ大きく展開する。

【0043】すなわち、乗員の着座するシートバック4と車両側部2（例えばドアパネル）との間の狭い空間を前方（図3の矢印方向）に向かって速やかに展開し、このとき、縦室16a、17aを通じて、横室16b、17bにもガスが到達して、第1の分室Xは比較的硬く膨張して、いち早く側突の衝撃を確実に吸収する。

【0044】次いで、インフレーター22のもう一方の筒状部22bを起動させ、ガス排出口22fから第2の分室Yにガスを導入する。第2の分室Yへのガス導入により、第1の分室Xが扁平に展開する上に、第2の分室Yが展開することによって、エアバッグ10はその厚みを増加させて膨張することになり、こうして、エアバッグ10が完全に膨張展開することになる（図7参照）。

【0045】第2の分室Yは、1つの部屋になってお

り、第1の分室Xに重なるように展開するので、クッション作用が極めて良好であり、乗員をやさしく捕捉することになる。

【0046】また、パネル11は通気性が低く設定されているために、インフレーター22から供給されたガスが比較的排気されにくくなっているが、パネル12及び13は通気性が高く設定されているために、乗員がエアバッグ10に当たる際に、第1の分室X内のガスはパネル12全体を通して第2の分室Y内に排気され、更に第2の分室Y内のガスはパネル13から面状に排気されることになり、局所的な排気を想定したガスの排出機構を要しない。

【0047】図8乃至図11は本発明における第2の実施の形態を示すもので、エアバッグ40は、上記第1の実施の形態と同様、3枚のパネル41、42、43より構成しているが、そのうち、パネル41及び中央のパネル42に取付け片41a、42aを形成して、パネル43には取付け片を形成しない点及び3枚のパネル41、42及び43が全て同一のナイロン66のデニールが420デニール、目付けが218g/m<sup>2</sup>のノンコート織布を使用している点で異なって、そして、取付け片41a、42aには、それぞれ通孔57、58、59がそれぞれ穿設されて、ディフューザー21を取付けるようになっている。

【0048】また、エアバッグ40は、第1の分室X及び第2の分室Yを有して構成している点、第1の実施の形態と同じであるが、第1の分室X側に縦列に開口16d、16eを設けてあり、この開口16d、16eは第1の分室Xの各分室48、49をそれぞれ開口するもので、ディフューザー21側の開口21i、21jに連通している。

【0049】ディフューザー21の底部には、円孔21hが開口しており、この円孔21hには、単胴式のインフレーター32が装着されている。従って、ディフューザー21内は、上記第1の実施の形態と異なって、仕切り板21dによる区画閉塞がされていない。

【0050】この結果、インフレーター32のガスは、第1の分室Xのみに供給されて、第2の分室Yは、パネル42の上部に設けられて第1の分室Xの分割室48、49にそれぞれ連通する連通口42b、42cによって、第1の分室Xと連通し、この連通口42b、42cからインフレーター32のガスが供給されるようになっており、連通口42b、42cをパネル42の上部に設けることによって、インフレーター32からのガスの接続口であるディフューザー21のガス排出口21i、21jに対して、より遠隔部に形成されていることになる。

【0051】また、パネル42における開口16d、16eに近傍する位置に、ベントホール44が形成されていて、このベントホール44は、第2の分室Y側に開口して、第2の分室Y内のガスをエアバッグ40外に排気

7  
するように構成されている。

【0052】ディフューザー21が、ボルト21gを取付け片41a、42aに設けた貫通孔58、59及びエアバッグケース34の貫通孔34aに貫通させ、更に、ブラケット2aの取付け孔に挿入して、ナット25を螺着することによって、エアバッグ10と共に車体側部2に装着されている点、上記第1の実施の形態と同じである。

【0053】上記のように構成する第2の実施の形態によれば、自動車が側突した場合には、単胴式のインフレータ32が起動して、ガス排出口21i、21jから開口16e、16dをそれぞれ通じてインフレータ32から噴出されたガスを先ず第1の分室Xの分割室48、49内に導入する。

【0054】このガスは、両分割室48、49がそれぞれ縦室48a、49aを有するために、この縦室48a、49aを通して、エアバッグ40の先端部40bまで一気に到達し、エアバッグ40を全体として扁平となって大きく且つ速やかに展開し、このとき、縦室48a、49aを通じて、横室48b、49bにもガスが到達して、第1の分室Xは比較的固く膨張して、いち早く側突の衝撃を受け止め可能なように展開形状を形成する。

【0055】そして、エアバッグ40の先端部40bに到達したガスは、次いで、連通口42b、42cを介して第2の分室Yに供給され、エアバッグ40を更に展開膨張させる。こうして、エアバッグ40が完全に膨張展開することになる。

【0056】第2の分室Yは、1つの部屋になっており、第1の分室Xに重なるように展開するので、クッション作用が極めて良好であり、乗員をやさしく捕捉することになる。

【0057】また、第2の分室側Yが膨張することによって、乗員1を捕捉した場合、第2の分室Y内のガスが外部に排気されて、より柔らかくなって、乗員を更にやさしく捕捉することができる。

【0058】このように、第1の分室Xのガスを第2の分室Y内に導入して、第2の分室Y内に導入して第2の分室Yを展開することにより、インフレータ32を単胴式とすることができ、使用本数を少なくすると共に、第1の分室Xに対して第2の分室Yの展開膨張タイミングをずらしたり、また第1の分室Xの膨張後の硬さをより硬くすることができる。

【0059】また、連通口42B、42Cは、インフレータ32の接続口に対して、より遠隔部に形成していることから、第1の分室Xの膨張後に、第2の分室Yが膨張することになって、第2の分室Yの膨張タイミングをずらすことができ、より柔らかい状態で乗員を捕捉し、しかも、乗員を捕捉した後は、第2の分室Y内のガスがベントホール44を通して外部に排気されて、乗員を

更にやさしく捕捉することができる。

【0060】ベントホール44は、乗員1に面しない側に形成することによって、ベントホール44からガスが排気されたとしても、乗員1への影響を少なくすることができる。

【0061】

【発明の効果】以上説明したように、本発明は、乗員と乗員が面する車両側部との間に膨張して乗員を保護するエアバッグ装置であって、該エアバッグ装置を構成するエアバッグの内部を少なくとも前記車両側部側に面する第1の分室と乗員側に面する第2の分室とに分割して構成することから、エアバッグ内を、車両側部側に面する第1分室と乗員側に面する第2の分室に分割したことにより、エアバッグ内部がいわば縦方向（自動車の上下方向）に分割されたことになり、インフレータから噴出されるガスの量あるいは噴出速度等を変えたり更には両分室の容量を変えることによって、第1の分室側をより硬く膨張し、第2の分室側をより柔らかく膨張させることができ、車両の側部パネル及び内装パネルを介して齎された側突による衝撃を硬く膨張した第1の分室が確実に衝撃を緩和すると共に、乗員に対しては柔らかく膨張した第2の分室によりやさしく捕捉することができることになる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明における実施の形態を設置した自動車室内の説明図である。

【図2】本発明における第1の実施の形態によるエアバッグの分解斜視図である。

【図3】図2に示すエアバッグを収容して構成したエアバッグモジュールの斜視図である。

【図4】図2におけるエアバッグを構成する3つのパネルの斜視図である。

【図5】図4における2つのパネルを縫合組み合わせて形成したエアバッグ半製品の斜視図である。

【図6】図3におけるA-A断面図である。

【図7】第1の実施の形態におけるエアバッグの展開時を断面にして示す車室内の概略正面図である。

【図8】本発明における第2の実施の形態によるエアバッグの分解斜視図である。

【図9】図8に示すエアバッグを収容して構成したエアバッグモジュールの斜視図である。

【図10】図8におけるエアバッグを構成する3つのパネルの斜視図である。

【図11】図10における2つのパネルを縫合組み合わせて形成したエアバッグ半製品の斜視図である。

【符号の説明】

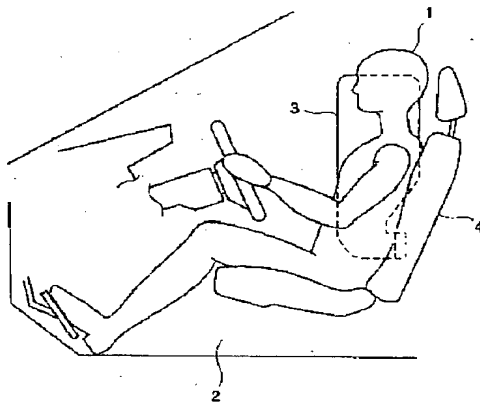
- |    |            |
|----|------------|
| 1  | 乗員         |
| 2  | 車両側部       |
| 3  | エアバッグモジュール |
| 10 | エアバッグ装置    |



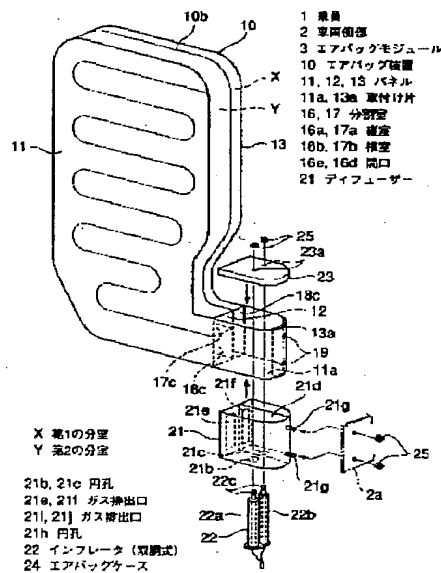
- 11, 12, 13 パネル  
 11a, 13a 取付け片  
 16, 17 分割室  
 16a, 17a 縦室  
 16b, 17b 横室  
 16e, 16d 開口  
 21 ディフューザー  
 21b, 21c 円孔  
 21e, 21f ガス排出口  
 21i, 21j ガス排出口  
 21h 円孔  
 22 インフレーター(双胴式)

- \* 24 エアバッグケース  
 32 インフレーター(単胴式)  
 40 エアバッグ  
 41, 42, 43 パネル  
 41a, 42a 取付け片  
 42b, 42c 連通口  
 44 ベントホール  
 48, 49 分割室  
 57 通孔  
 10 58, 59 貫通孔  
 X 第1の分室  
 \* Y 第2の分室

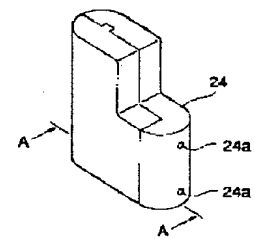
【図1】



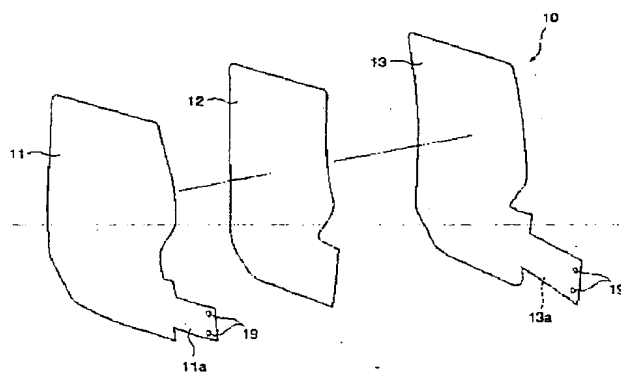
【図2】



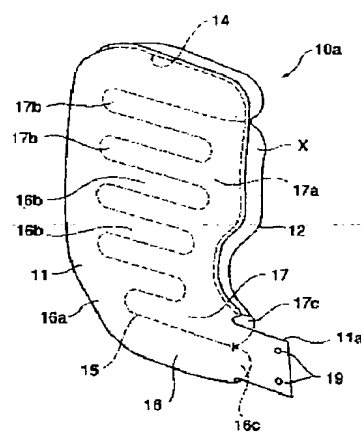
【図3】



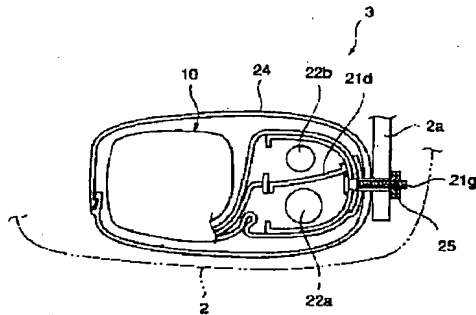
【図4】



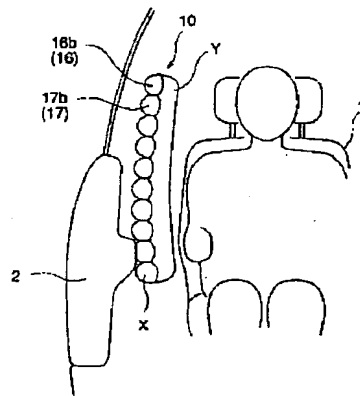
【図5】



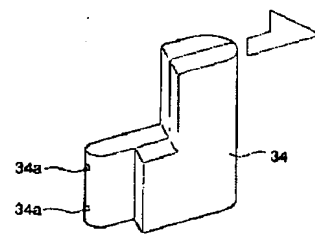
【図6】



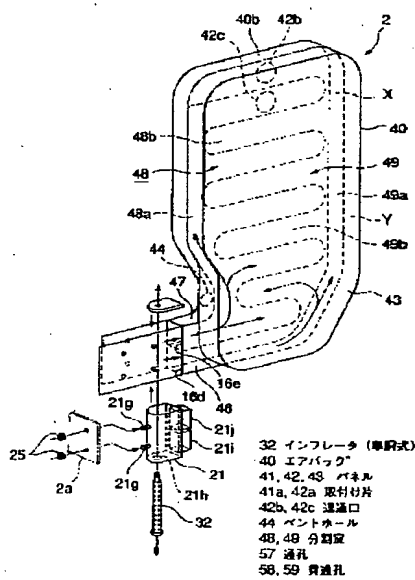
【図7】



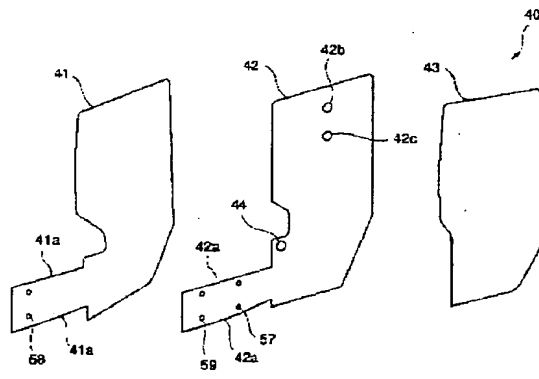
【図9】



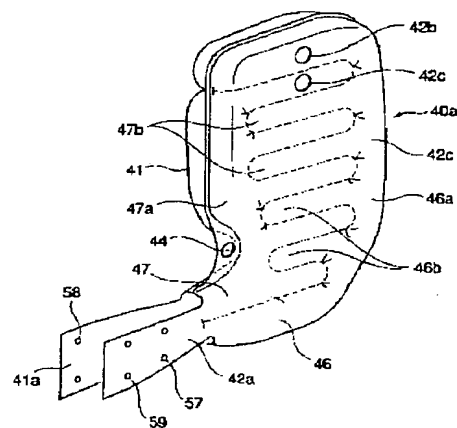
【図8】



【図10】



【図11】



**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning  
Operations and is not part of the Official Record**

**BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

☐ **BLACK BORDERS**

☐ **IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES**

☐ **FADED TEXT OR DRAWING**

☐ **BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING**

☐ **SKEWED/SLANTED IMAGES**

☐ **COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS**

☐ **GRAY SCALE DOCUMENTS**

☐ **LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT**

☐ **REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY**

☐ **OTHER:** \_\_\_\_\_

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

**As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.**